



वर्ष-2020  
माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल

24 पृष्ठीय

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे ↓

Mathematics : 1 : 0 : 0 : English  
स्टीकर तीर के निशान ↓ से मिलाकर लगायें

उत्तर पुस्तिका का सरल क्रमांक **420 - 022032**

अंकों में परीक्षार्थी का रोल नम्बर  
**1 0 1 7 3 2 3 1 3**

शब्दों में

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे  
केन्द्राध्यक्ष/सहायक केन्द्राध्यक्ष एवं परीक्षक द्वारा भरा जावे  
मुख्य परीक्षक द्वारा भरा जावे

कौड़े दिने नवे उदाहरण अनुसार कोर नम्बर भरो।  
उदाहरणार्थ **1 1 2 4 3 9 5 6 8**  
एक एक दो चार तीन नौ पाच छ आठ

क :- पूरक उत्तर पुस्तिकाओं की संख्या अंकों में **03** शब्दों में **तीन**  
ख :- परीक्षार्थी का कस क्रमांक **23**  
ग :- परीक्षा का दिनांक **12 03 2020**

परीक्षा का नाम एवं परीक्षा केन्द्र क्रमांक की मुद्रा  
**हाई स्कूल परीक्षा केन्द्राध्यक्ष केन्द्र क्रमांक-172003**

पर्यवेक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर **केन्द्राध्यक्ष/सहायक केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर**

परीक्षक एवं उपमुख्य परीक्षक द्वारा भरा जावे ↓

प्रमाणित किया जाता है कि मूल्यांकन के सम्य पूरक उत्तर पुस्तिकाओं की संख्या उपरोक्तानुसार सही पाई होले क्राफ्ट स्टीकर क्षतिग्रस्त नहीं पाया गया तथा अन्दर के पृष्ठों के अनुरूप मुख्य पृष्ठ पर अंकों की प्रविष्टी एवं अंकों का योग सही है।  
निर्धारित मुद्रा : नाम, पदनाम, मोबाईल नम्बर, परीक्षक क्रमांक एवं पदांकित संस्था के नाम की मुद्रा लगाए।  
उप मुख्य परीक्षक के हस्ताक्षर एवं निर्धारित मुद्रा : परीक्षक के हस्ताक्षर एवं निर्धारित मुद्रा

de/mat

नोट :- "हायर सेकेण्डरी परीक्षा में केवल वाणिज्य संकाय के विषयों तथा हाईस्कूल परीक्षा में प्रायोगिक विषय को छोड़कर शेष विषयों हेतु नियमित एवं स्वाध्यायी छात्रों के लिये प्रश्न पर 100 अंकों का होगा किन्तु नियमित छात्रों को 100 अंक के प्राप्तांक का 80% अधिभार एवं स्वाध्यायी छात्रों को 100 अंक के प्राप्तांक ही अंकसूची में प्रदर्शित किये जायेंगे।"

केवल परीक्षक द्वारा भरा जावे।  
प्रश्न क्रमांक के सम्मुख प्राप्तांकों की प्रविष्टी करें। प्रश्न पृष्ठ क्रमांक क्रमांक

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	

प्रश्न क्र.

### Answers of Q.No(1)

Ans. (i) (d) has infinitely many solutions.

Ans (ii) (d) -17.

Ans (iii) (a)  $-\frac{b}{a}$ .

Ans (iv) (a)  $50^\circ$

Ans (v) (c) 4 : 1.

**B  
S  
E**

### Answer of Q.No(2)

Ans (i)  $\pi r^2 h$ .

Ans (ii) 1. (One).

Ans (iii) 2 mean.

Ans (iv)  $\pi r^2$ .

Ans (v) Only one.





4



याग पूर्व पृष्ठ

+



पृष्ठ 4

LOCATION



प्रश्न क्र.

Answer of Q.No.(5)

One word / sentence -

Ans (i) The line joining an object under consideration with eyes is called "the line of sight."

Ans (ii) Standard form of linear equations in two variables  $x$  and  $y$  -

$$ax + by + c = 0$$

Ans (iii) The General form of arithmetic progression :

$$a, a + d, a + 2d, a + 3d, \dots, a_n.$$

Ans (iv) The discriminant of quadratic equation  $ax^2 + bx + c = 0$ .

$$D = b^2 - 4ac.$$

Ans (v) Yes,  $(x+1)^2 = 2(x-3)$  is a quadratic equation.

**B  
S  
E**

5

+ =



Answer of Q.No. (6)

By using prime factorisation method,

$$12 = 2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3$$

$$15 = 3 \times 5$$

$$21 = 3 \times 7$$

Therefore, ~~HCF~~  $(12, 15, 21) = \underline{3}$ .

Answer of Q.No. (7)

$$= x^2 - 3 = x^2 - (\sqrt{3})^2$$

By ~~factorisation~~ using the identity:

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

$$x^2 - 3 = (x - \sqrt{3})(x + \sqrt{3})$$

The values of given polynomial are zero when  ~~$x - \sqrt{3} = 0$  or  $x + \sqrt{3} = 0$~~

i.e.,  $x = \sqrt{3}$  or  $x = -\sqrt{3}$

Therefore, the zeroes of the polynomial are

6



पृष्ठ 6 के अंक

अंक



$\sqrt{3}$  and  $-\sqrt{3}$ .

Answer of Q.No.(8)

By using distance formula,

distance between  $A(0,0)$  and  $B(36,15)$

$$\therefore AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$AB = \sqrt{(36 - 0)^2 + (15 - 0)^2}$$

$$AB = \sqrt{36^2 + 15^2}$$

$$AB = \sqrt{1296 + 225}$$

$$AB = \sqrt{1521}$$

$$AB = 39 \text{ units}$$

Thus, distance between given points is 39 units.

P.T.O

B  
S  
E



7



प्रश्न क्र.

Answer of Q.No. (9) (OR)

$$\text{Sample space } (S) = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$n(S) = 6$$

$$\text{Favourable event } (E) = \{1, 3, 5\}$$

$$n(E) = 3$$

Thus, Probability,  $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$

$$= \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

Therefore, probability of getting an odd number is  $\frac{1}{2}$ .

Answer of Q.No. 10 (OR)

Number of all possible outcomes,  $n(S) = 52$ .

Let  $E$  be the event 'getting a face card'.

No. of outcomes favourable to  $E$ ,  $n(E) = 12$ .

B  
S  
E

8



+



=



भाग पूर्व पृष्ठ

पृष्ठ 8 के अंक

कुल अंक



प्रश्न क्र.

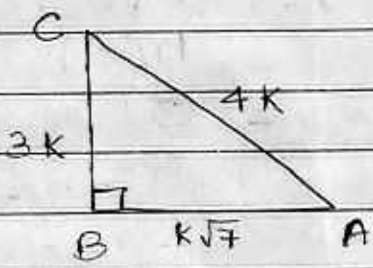
$$\therefore \text{Probability, } P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

$$= \frac{12}{82} = \frac{3}{13}$$

Therefore, Probability of getting a face card is  $\frac{3}{13}$ .

Answer of Q.11

**B  
S  
E**



Let ABC be a triangle right angled at B

$$\therefore \sin A = \frac{3}{4} = \frac{BC}{AC}$$

If  $BC = 3K$  then,  $AC = 4K$ , where  $K$  is a positive number.

By Pythagoras theorem,

$$AC^2 = BC^2 + AB^2$$

$$AB = \sqrt{AC^2 - BC^2}$$

$$AB = \sqrt{(4K)^2 - (3K)^2}$$



$$AB = \sqrt{16K^2 - 9K^2}$$

$$AB = \sqrt{\cancel{7}K^2} = \sqrt{7 \times K \times K}$$

$$AB = K\sqrt{7}$$

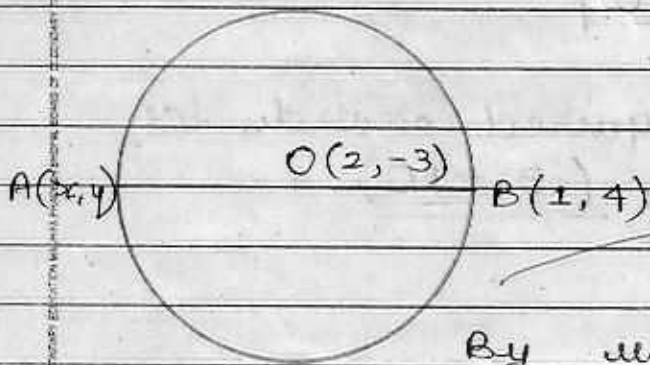
Therefore,  $\cos A = \frac{AB}{AC} = \frac{K\sqrt{7}}{4K}$

$$\cos A = \frac{\sqrt{7}}{4}$$

and,  $\tan A = \frac{BC}{AB} = \frac{3K}{K\sqrt{7}}$

$$\tan A = \frac{3}{\sqrt{7}}$$

Answer of Q.No. 12



Let  $A(x, y)$  and

$O(2, -3)$  is the centre of the circle

By using mid-point formula,

$$(x, y) = \left[ \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right]$$

10



+



... पूर्व पृष्ठ

पृष्ठ 10 के अंक

प्रश्न क्र.

$\therefore$  Coordinates of O = Mid-point of AB

$$(2, -3) = \left[ \frac{x+1}{2}, \frac{y+4}{2} \right]$$

i.e.,  $2 = \frac{x+1}{2}$

i.e.,  $4 = x+1$

i.e.,  $x = 4 - 1$ ,  $x = 3$

**B  
S  
E**

and  $-3 = \frac{y+4}{2}$

i.e.,  $-6 = y+4$

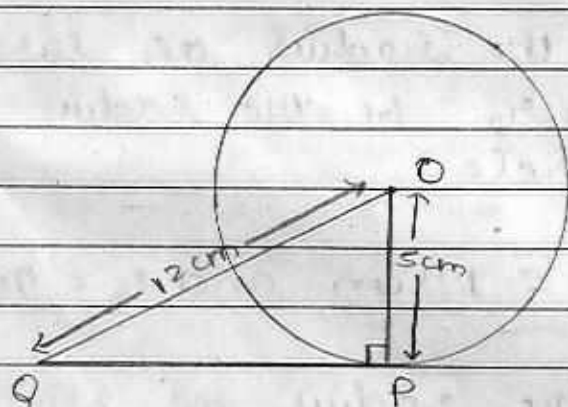
$y = -6 - 4 = -10$

$y = -10$

Therefore, the required coordinates of A are  $(3, -10)$ .

P.T.O

### Answer of Q.No. 13



Given, PQ is a tangent.

and  $OQ = 12 \text{ cm}$

Also, radius,  $OP = 5 \text{ cm}$

We know that,

A tangent drawn to a circle is perpendicular to the radius of the circle at point of contact.

i.e.,  $\angle OPQ = 90^\circ$

$\therefore \angle OPQ = 90^\circ$

In right  $\triangle OPQ$ ,

$$OQ^2 = OP^2 + PQ^2 \quad (\text{Pythagoras theorem})$$

$$12^2 = 5^2 + PQ^2$$

$$\text{i.e., } PQ = \sqrt{12^2 - 5^2} = \sqrt{144 - 25}$$

$$PQ = \sqrt{119} \text{ cm}$$

Therefore, length of PQ =  $\sqrt{119} \text{ cm}$





पृष्ठ 11

+



पृष्ठ 12 के अंक

=



प्रश्न क्र.

Answer of Q.No. 14

Let  $r_1$  be the radius of larger circle and  $r_2$  be the radius of smaller circle.

$\therefore r_1 = 19 \text{ cm}$  and  $r_2 = 9 \text{ cm}$

Let  $R$  be the radius of required circle.

**B  
S  
E**

According to the question,

Circumference of required circle  
= Sum of circumferences  
of given circles.

$2\pi R = 2\pi r_1 + 2\pi r_2$

$2\pi \times R = 2\pi (r_1 + r_2)$

ie,  $R = r_1 + r_2$

ie,  $R = 19 \text{ cm} + 9 \text{ cm}$

$\therefore R = 28 \text{ cm}$

Therefore, radius of required circle  
= 28 cm



Answer of Q.No. 15

Let us, assume to the contrary, that  $\sqrt{5}$  is rational.

That is, we can find  $a$  and  $b$  two coprime non-negative integers such that

$$\sqrt{5} = \frac{a}{b} \quad \text{and } b \neq 0.$$

On squaring both sides, we get

$$5 = \frac{a^2}{b^2}$$

i.e.,  $5b^2 = a^2$

This means that, 5 divides  $a^2$ .

Thus, 5 also divides  $a$ .

So, we can take  $a = 5c = 5c$

$$\therefore 5b^2 = (5c)^2$$

i.e.,  $5b^2 = 25c^2$

i.e.,  $b^2 = 5c^2$

14



योग पूर्व पृष्ठ

+



पृष्ठ 14 के अंक

=



कुल अंक



प्रश्न क्र.

Here, 5 divides  $b^2$ , so, 5 also divides  $b$ .

This means that  $a$  and  $b$  have at least 5 as a common factor.

But this contradicts the fact that  $a$  and  $b$  are coprime.

This contradiction has arisen because of our incorrect assumption that  $\sqrt{5}$  is rational.

So, we conclude that  $\sqrt{5}$  is irrational.

**B  
S  
E**

Answer of Q.No. 16

$$p(x) = x^2 - 2x - 8$$

By factorisation method,

$$= x^2 - 4x + 2x - 8$$

$$= x(x-4) + 2(x-4)$$

$$= (x+2)(x-4)$$



15

योग पूर्व पृष्ठ

+



पृष्ठ 15 के अंक

=



कुल अंक



प्रश्न क्र.

Now, the values of  $p(x)$  are zero, when  $x + 2 = 0$  or  $x - 4 = 0$

i.e.,  $x = -2$  or  $x = 4$

Therefore, the zeroes of the polynomial are  $-2$  and  $4$ .

Now,

$$\text{Sum of its zeroes} = -2 + 4$$

$$= 2 = -\frac{(-2)}{1}$$

$$= -\left(\frac{\text{coefficient of } x}{\text{coefficient of } x^2}\right)$$

and,  $\text{Product of its zeroes} = -2 \times 4$

$$= -8 = -\frac{8}{1} = \frac{\text{Constant term}}{\text{coefficient of } x^2}$$



+



योग पू पृष्ठ

400 10 न पृष्ठ



प्रश्न क्र.

Hence, verified.

Answer of Q.No. 17 (OR)

Let the smaller of the two supplementary angles be  $x^\circ$  and the larger angle be  $y^\circ$ .

According to question,

$$x + 18^\circ = y$$

$$\text{i.e., } x - y = -18^\circ \quad \text{--- (1)}$$

We know that,

Sum of two supplementary angles is  $180^\circ$

$$\text{i.e., } x + y = 180^\circ \quad \text{--- (2)}$$

On adding (1) and (2),

$$x - y = -18$$

$$x + y = 180$$

$$\text{--- } 2x = 162$$

$$x = \frac{162}{2} = 81^\circ$$

2

17



योग पूर्व पृष्ठ

+



पृष्ठ .. अंक

=



कुल अंक



$$x = 81^\circ$$

Putting this value of  $x$  in (2), we get

$$81 + y = 180^\circ$$

$$y = 180 - 81$$

$$y = 99^\circ$$

Therefore, the two supplementary angles are of  $81^\circ$  and  $99^\circ$ .

Answer of Q.No. 18

Given :

$$a = 5, a_h = l = 45$$
$$\text{and } S_h = 400$$

We know that,

$$S_h = \frac{h}{2} [a + l]$$

$$\therefore 400 = \frac{h}{2} [5 + 45]$$

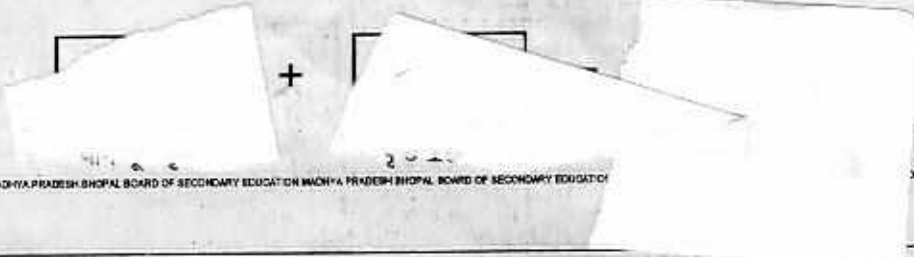
$$400 \times 2 = h \times 50$$

$$800 = h \times 50$$

B  
S  
E



18



MADHYA PRADESH BOARD OF SECONDARY EDUCATION

प्रश्न क्र. BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH, BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH, BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION

$$\text{i.e., } h = \frac{800}{50} = \frac{80}{5}$$

$$\boxed{h = 16}$$

Therefore, number of terms = 16

Again,

$$S_{16} = \frac{n}{2} [2a + (n-1) \times d]$$

$$400 = \frac{16}{2} [2 \times 5 + (16-1) \times d]$$

$$\frac{400 \times 2}{16} = 10 + 15d$$

$$25 \times 2 = 10 + 15d$$

$$50 - 10 = 15d$$

$$40 = 15d$$

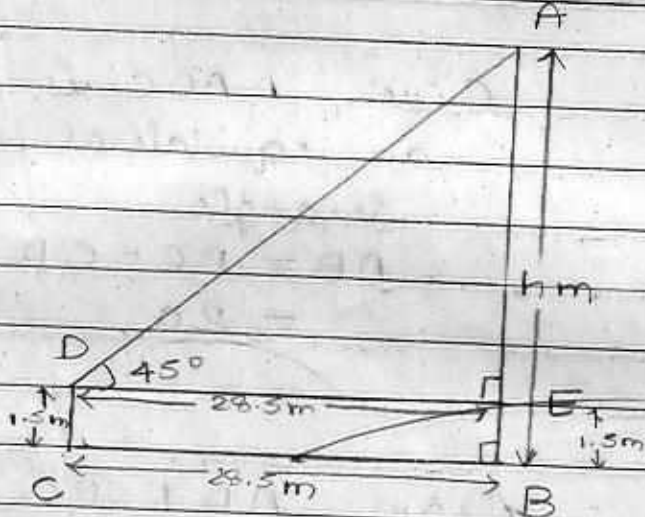
$$\text{i.e. } d = \frac{40}{15} = \frac{8}{3}$$

Therefore, common difference = 8  
3



प्रश्न क्र.

### Answer of Q.No. 19



Let AB be the chimney and CD is the observer.

such that,

$$AB = h \text{ m}$$

$$BE = CD = 1.5 \text{ m} \quad \text{and} \quad BC = DE = 28.5 \text{ m}$$

$$\text{Also, } \angle ADE = 45^\circ$$

In right  $\triangle AED$ , ( $\because$  chimney is standing vertically)

$$\frac{AE}{DE} = \tan 45^\circ$$

$$\frac{AE}{28.5} = 1$$

$$AE = 28.5$$

i.e.,  $AE = 28.5 \text{ metres.}$

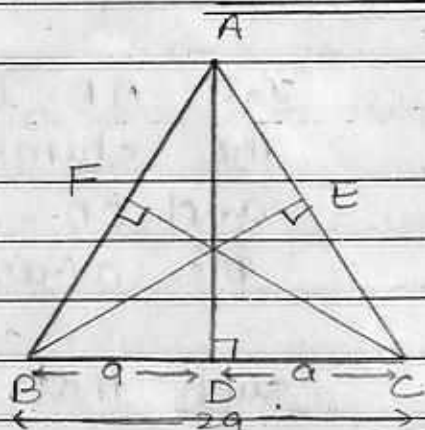
Therefore, the height of the chimney

$$h = AE + BE$$

$$h = (28.5 + 1.5) \text{ m} = 30 \text{ metres}$$



Answer of Q. No. 20 (OR)



Given,  $\triangle ABC$  is  
an equilateral  
triangle.

$$\therefore AB = BC = CA \\ = 2a.$$

Construction: Draw,  $AD \perp BC$ ,  
 $BE \perp AC$   
and  $CF \perp AB$

In  $\triangle ABD$  and  $\triangle ACD$

$$\angle ADB = \angle ADC \quad (90^\circ \text{ each})$$

$$\text{hypotenuse } AB = AC \quad (\text{Given})$$

$$AD = AD \quad (\text{Common side})$$

$$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACD \quad (\text{RHS congruence criterion})$$

$$\text{So, } BD = CD \quad (\text{CPCT})$$

$$\text{Thus, } BD = CD = \frac{BC}{2} = \frac{1}{2} \times 2a$$

$$BD = CD = a$$





In right  $\triangle ADB$ ,

$$AB^2 = AD^2 + BD^2 \quad (\text{Pythagoras theorem})$$

$$(2a)^2 = AD^2 + a^2$$

$$4a^2 - a^2 = AD^2$$

i.e.,  $AD = \sqrt{3a^2} = \sqrt{3 \times a \times a}$

i.e.,  $AD = a\sqrt{3}$

similarly,  $BE = a\sqrt{3}$

and  $CF = a\sqrt{3}$

Answer of Q.No. 21 (OR)

Given, Side of square ABCD = 14 cm

Diameter of semicircles = AD = BC = 14 cm.

So, radius of each semicircle (r) =  $\frac{14}{2} = 7$  cm



प्रश्न क्र.

Now,

$$\begin{aligned} \text{area of square ABCD} &= (\text{side})^2 \\ &= 14^2 = 196 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

and, area of two semicircle.

$$\begin{aligned} &= \frac{2 \times \frac{1}{2} \pi r^2}{2} \\ &= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \\ &= 22 \times 7 \\ &= 154 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

**B  
S  
E**

Therefore,

Area of shaded region

$$\begin{aligned} &= \text{area of square ABCD} - \text{area of two semicircles} \\ &= 196 \text{ cm}^2 - 154 \text{ cm}^2 \\ &= \underline{\underline{42 \text{ cm}^2}} \end{aligned}$$



Answer of Q.No.22 (OR)

$$x - \frac{1}{x} = 3, \quad x \neq 0$$

Multiplying the given equation by  $x$ , we get

$$x^2 - 1 = 3x$$

i.e.,  $x^2 - 3x - 1 = 0$

On comparing with  $ax^2 + bx + c$ , we get

$$a = 1, \quad b = -3 \quad \text{and} \quad c = -1$$

By quadratic formula,

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \times 1 \times (-1)}}{2 \times 1}$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 4}}{2}$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{13}}{2}$$





माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश

वर्ष-2020

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे ↓

परीक्षा का विषय

विषय कोड

परीक्षा का माध्यम

maths

1

0

English

12

स्टीकर तीर के निशान ↓ से मिलाकर लगायें

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे →

उत्तर पुस्तिका का सरल क्रमांक

120 - 0678612

अंकों में

परीक्षार्थी का रोल नम्बर

X 1 0 1 7 3 2 3 1 3

शब्दों में

X 1 0 1 7 3 2 3 1 3

परीक्षा का नाम एवं परीक्षा केन्द्र क्रमांक की मुद्रा

स्कूल परीक्षा

केन्द्र क्रमांक-172008

पर्यवेक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर

12/5/2020  
[Signature]

केन्द्राध्यक्ष/सहायक केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर

[Signature]

मुख्य उत्तर पुस्तिका के अंतिम पृष्ठ क्रमांक ..... तक कुल प्राप्तांक  +  =

with (+) sign,

$$x = \frac{3 + \sqrt{13}}{2}$$

with (-) sign

$$x = \frac{3 - \sqrt{13}}{2}$$

Therefore, the roots of the given equation are  $\frac{3 + \sqrt{13}}{2}$  and

$$\frac{3 - \sqrt{13}}{2}$$

P.T.O



पृष्ठ 2 के अंक

Answer of Q.No. 23

$$\frac{\cos A}{1 + \sin A} + \frac{1 + \sin A}{\cos A} = 2 \sec A$$

Taking LHS =  $\frac{\cos A}{1 + \sin A} + \frac{1 + \sin A}{\cos A}$

$$= \frac{\cos^2 A + (1 + \sin A)^2}{(1 + \sin A) \cos A}$$

$$= \frac{\cos^2 A + 1^2 + 2\sin A + \sin^2 A}{(1 + \sin A) \cos A}$$

$$[\because (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2]$$

$$= \frac{\sin^2 A + \cos^2 A + 1 + 2\sin A}{(1 + \sin A) \cos A}$$

$$= \frac{1 + 1 + 2\sin A}{(1 + \sin A) \cos A}$$

$$\left\{ \because \sin^2 A + \cos^2 A = 1 \right\}$$

$$= \frac{2 + 2\sin A}{(1 + \sin A) \cos A}$$



पृष्ठ 3 के अंक

=



कुल अंक

3

$$= \frac{2(1 + \sin A)}{(1 + \sin A) \times \cos A}$$

$$= \frac{2 \times 1}{\cos A}$$

$$= \frac{2 \sec A}{1}$$

$$= \text{RHS}$$

$$\left\{ \because \frac{1}{\cos A} = \sec A \right\}$$

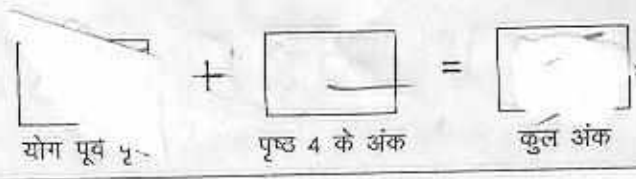
$$\therefore \text{LHS} = \text{RHS}$$

Hence, proved.

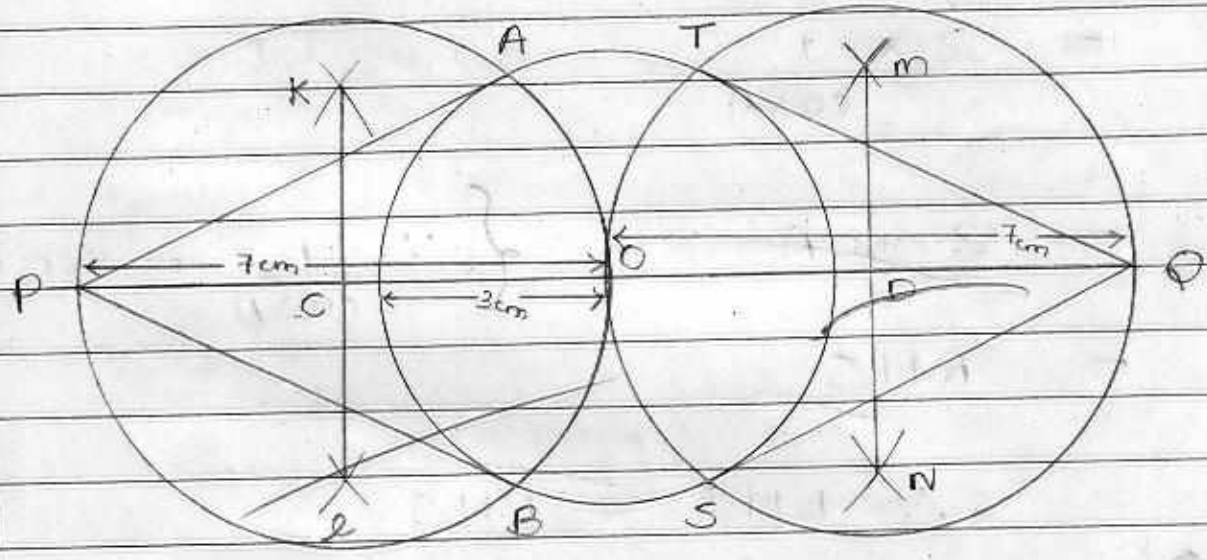
Answer of Q. No. 23

P.T.O





Answer of Q.No. 24



Steps of construction -

- (1) Draw a circle of radius 3 cm.
- (2) Take two points P and Q, on one of its diameter each at a distance of 7 cm.
- (3) Draw perpendicular bisectors of OP and OQ which intersects OP at C and OQ at D, respectively.
- (4) Taking C as centre and radius = CP = OC, draw a circle which



# माध्यमिक शिक्षा मण्डल

मार्च-2020

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे ↓

परीक्षा का विषय

विषय कोड

परीक्षा का समय

दिनांक

03/20

Maths

1

0

0

English

स्टीकर तीर के निशान ↓ से मिलाकर लगायें

परीक्षा का नाम

उ के मुद्रा

केंद्र क्रमांक-172003

स्कूल परीक्षा

पर्यवेक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर

*[Signature]*

*[Signature]*

केन्द्राध्यक्ष/सहायक केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर

*[Signature]*

उत्तर पुस्तिका का सरल क्रमांक

120 - 0678684

अंकों में

परीक्षार्थी का रोल नम्बर

X 1 0 1 7 3 2 3 1 3

शब्दों में

X एक शून्य एक सप्त तीन दो तीन एक तीन

मुख्य उत्तर पुस्तिका के अंतिम पृष्ठ क्रमांक ..... तक कुल प्राप्तांक  $85 + 05 = 90$

intersects the first circle at A and B.

(5) Taking Q as centre, and radius  $DQ = OD$ , draw another circle which intersects the first circle at T and S.

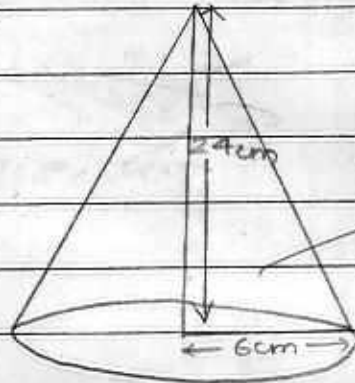
(6) Join PA, PB and QT, TS.

Therefore, PA and PB are required tangents from point P.

and, QT and QS are required tangents from point Q.



Answer of Q.No. 25



Given, height of a  
cone ( $h$ ) = 24 cm

Radius of base of  
the cone ( $r$ ) = 6 cm

$\therefore$  Volume of the cone

$$= \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$= \frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 24 \text{ cm}^3$$

If  $R$  is the required radius of  
the sphere, then

$$\text{Volume of the sphere} = \frac{4}{3} \pi R^3$$

Since, the volume of the cone  
and the volume of the sphere  
remains the same.

$\therefore$  Volume of cone = Volume of  
sphere



$$\frac{1}{3} \pi \times 6^2 \times 24 = \frac{4}{3} \times \pi \times R^3$$

$$\text{i.e., } \frac{1}{3} \times 36 \times 24 = \frac{4}{3} \times R^3$$

$$\text{i.e., } R^3 = \frac{1}{3} \times 36 \times 24 \times 3$$

$$\text{i.e., } R^3 = 9 \times 24$$

$$\text{i.e., } R^3 = 216$$

$$\text{i.e., } R^3 = 6^3$$

$$\therefore \boxed{R = 6 \text{ cm}}$$

∴ radius of the resulting sphere = R = 6 cm

Answer of Q. No. 26 (OR)

Age (in years)	Number of patients ( $f_i$ )
5-15	6
15-25	11
25-35	21
35-45	23
45-55	14
55-65	5

Here, the maximum class frequency is 23 and the class corresponding to it is 35-45

Therefore, modal class = 35-45

lower limit of modal class  
( $L$ ) = 35

Frequency of modal class ( $f_1$ ) = 23

Frequency of class preceding the modal class ( $f_0$ ) = 21.



माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपा

वर्ष-2020

4 पृष्ठीय

3

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे ↓

विषय कोड

परीक्षा

व्यय

परीक्षा का दिनांक

12 03 20

परीक्षा का विषय

maths

स्टीकर तीर के निशान ↓ से मिलाकर लगाय

परीक्षा का नाम एवं परीक्षा केंद्र क्रमांक की मुद्रा

ई स्कूल परीक्षा

केंद्र क्रमांक-172003

पर्यवेक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर

*[Signature]*

केंद्राध्यक्ष/सहायक केंद्राध्यक्ष के हस्ताक्षर

*[Signature]*

उत्तर पुस्तिका का सरल क्रमांक

120 - 0678690

अंकों में

परीक्षार्थी का रोल नम्बर

X 1 0 1 7 3 2 3 1 3

शब्दों में

X एक शून्य एक सप्ततीन दो तीन एक तीन

उत्तर पुस्तिका के अंतिम पृष्ठ क्रमांक

तक कुल प्राप्तांक

9.5 + - = 9.5

Frequency of class succeeding the modal class ( $f_2$ ) = 14

and, class size of modal class ( $h$ ) = 10

$$\text{Therefore, mode} = l + \left[ \frac{f_2 - f_0}{2f_2 - f_0 - f_2} \right] \times h$$

$$= 35 + \left[ \frac{23 - 21}{2 \times 23 - 21 - 14} \right] \times 10$$

$$= 35 + \left( \frac{2}{46 - 35} \right) \times 10$$

$$= 35 + \frac{20}{11}$$





योग ४

$$= 35 + 1.8181$$

$$= 36.81 \text{ years.}$$

Therefore, the mode of the data given above

$$= \underline{\underline{36.81 \text{ years.}}}$$